

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

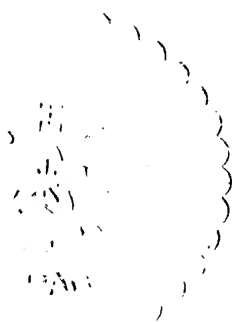
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 2月14日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-037182  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP 2003-037182]

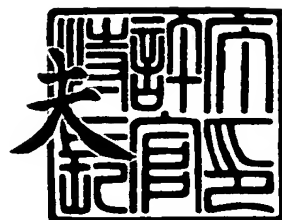
出願人 株式会社トミー  
Applicant(s):



2004年 1月 7日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3109366



【書類名】 特許願

【整理番号】 1-0486

【提出日】 平成15年 2月14日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A63H 17/267

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都葛飾区立石 7 丁目 9 番 1 0 号 株式会社トミー内

    【氏名】 米田 陽亮

【特許出願人】

    【識別番号】 000003584

    【氏名又は名称】 株式会社トミー

【代理人】

    【識別番号】 100090033

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 荒船 博司

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 027188

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動車玩具

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線コントローラからの信号によって走行制御、ステアリング制御される自動車玩具において、前側にモータが搭載され、前記モータによって前輪を駆動するように構成されていることを特徴とする自動車玩具。

【請求項 2】 前輪車軸の前に前記モータが搭載されていることを特徴とする請求項 1 記載の自動車玩具。

【請求項 3】 前記モータが着脱可能となっていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の自動車玩具。

【請求項 4】 後輪にサスペンション構造が設けられていることを特徴とする請求項 1 から 3 いずれか一に記載の自動車玩具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線コントローラからの信号によって走行制御、ステアリング制御される自動車玩具に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、無線コントローラからの信号によって走行制御、ステアリング制御される自動車玩具が知られている。この自動車玩具にあつては、無線コントローラからの信号によって、後輪を駆動させることで走行し、前輪の向きを変えることでステアリングを行うようにされている（特許文献 1）。

【0003】

【特許文献 1】

特開 2002-166064 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、後輪駆動車の場合、操縦性が悪いという問題がある。特に、床面で

走らせる場合など、床面上で自動車玩具の後輪が滑り、コントロールしにくいという問題があった。

本発明は、かかる問題点を解決するためになされたもので、操縦性に優れた自動車玩具を提供することを目的とする。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

請求項1記載の自動車玩具は、無線コントローラからの信号によって走行制御、ステアリング制御される自動車玩具において、前側にモータが搭載され、前記モータによって前輪を駆動するように構成されていることを特徴とする。モータの設置場所は請求項2記載の自動車玩具のように前輪車軸の前側でも、また、前輪車軸の直後であってもよい。この場合のステアリングは特に限定はされないが4節回転連鎖によって行うことができる。また、4節回転連鎖の駆動は特に限定はされないが永久磁石（または磁化されていない磁性体）とコイルとの間に働く斥力や吸引力を利用して行うことができる。

この自動車玩具によれば、ステアリングを行う前輪の近くにモータが設置されているので、モータの重量によって前輪の接地がよくなるとともに、前輪駆動となっているため、操縦性が著しく向上する。

#### 【0006】

請求項3記載の自動車玩具は、請求項1または2記載の自動車玩具において、前記モータが着脱可能となっていることを特徴とする。この場合には回転速度やトルク等の特性が異なるモータを用意しておくことが好ましい。

この自動車玩具によれば、走行路に応じたモータと交換することができる。

#### 【0007】

請求項4記載の自動車玩具は、請求項1から3いずれか一に記載の自動車玩具において、後輪にサスペンション構造が設けられていることを特徴とする。

この自動車玩具によれば、後輪の接地性が増すので、安定した走行が可能となる。

#### 【0008】

##### 【発明の実施の形態】

## [第1の実施形態]

図1は自動車玩具の斜視図である。この自動車玩具1は図示しない無線コントローラからの制御信号によって前進や後進を行うように構成されている。また、前記無線コントローラからの制御信号によって左右に旋回を行うように構成されている。以下、この自動車玩具1の構造を詳細に説明する。

## 【0009】

図2にはボディ2を取り除いた状態の自動車玩具1が示されている。

## 【0010】

## (モータの取付構造)

前輪3を駆動するモータM1はシャーシ4の前部に設けられている。このモータM1はモータ軸5が自動車玩具1の幅方向に延在するようにシャーシ4に取り付けられる。

このモータM1はシャーシ4の下側から着脱可能となっている。そして、このモータM1はシャーシ4に取り付けた状態では蓋体6によって下側を被覆される。

## 【0011】

## (蓋体の構造)

蓋体6はシャーシ4に着脱可能となっている。この蓋体6は図3(b)に示すように前側からシャーシ4に取り付けできるようになっている。この蓋体6は、同図(a)に示すように、モータM1の下側を覆う底板部分6aとその底板部分6aから起立する起立部分6bを持つ。そして、起立部分6aの内側には突起7が付設されている。一方、底板部分6aの両側には爪8が付設されている。また、底板部分6aには前記爪8の近傍に蓋体6のスリット9が形成され、スリット9の外側部分(爪8が付設されている部分)が蓋体6の内方へ弾性変形可能となっている。

そして、蓋体6をシャーシ4に取り付ける際には、底板部分6aをシャーシ4の底板部分の穴4bに挿入し、起立部分6bの内側の突起7をシャーシ4の前板部分の穴4aに嵌合する。このとき、シャーシ4の底板部分の穴4b内に設けた窪み(図示せず)に底板部分6aの両側の爪8が弾性によって係合する。

## 【0012】

(動力伝達機構)

図4に示すように、モータ軸5に付設された歯車10は、そのモータ軸5に平行に配置された回転軸11に固定された大径の歯車12が噛合している。また、回転軸11には小径の歯車13が固定されている。この回転軸11はシャーシ4のスリット4cに上側から嵌め込まれている。そして、この回転軸11はシャーシ4に対して着脱可能となっている。そして、歯数の異なる他の歯車が付設された他の回転軸を取り付けることができるようになっている。

## 【0013】

前記歯車13は、回転軸11に平行に配置された前輪車軸14に固定された大径の歯車15に噛合している。前輪車軸14の両側は自在継手16を介して前輪3に連結されている。

## 【0014】

各自在継手16は、図5に示すように、前輪車軸14に固定された筒体18と、外端が前輪3に固定され内端に前記筒体18に挿入される球状部19aを持つ軸19とによって構成されている。このうち筒体18には、その軸心を挟んで対向する部分にスリット18aが形成されている。一方、軸19には、球状部19aに前記スリット18aに嵌合する突起19bが付設されている。

## 【0015】

以上のように構成された動力伝達機構によれば、モータ動力は歯車10, 12, 回転軸11, 歯車13, 15, 前輪車軸14および自在継手16を介して前輪17に伝達される。

## 【0016】

(ステアリング機構)

自動車玩具1は、駆動リンク21と、その駆動リンク21と回り対偶をなす左右の従動リンク22とを備えている。これらリンクは左右の従動リンク21の軸23と軸23との間のシャーシ部分を固定リンクとする4節回転連鎖機構を構成している。そして、駆動リンク21と左右の従動リンクとが軸23を中心に左右に揺動したときに、従動リンク22の垂板22a(図2参照)に支持される前輪

3の向きが従動リンク22に連動して変化するようになっている。

このうち駆動リンク21の中央部分の下側には図6に示すように永久磁石24が設置されている。この永久磁石24は円板状に構成され、両端面が左右の方向を向くように設置されている。この永久磁石24の一方の端面はS極、他方の端面はN極となっている。また、シャーシ4には前記永久磁石24を挟む位置にコイル25がそれぞれ設置されている。各コイル25の一方の端部は、駆動リンク21に設置した永久磁石24の端面に対向している。

なお、軸23の位置は、その軸23の軸線が前輪車軸14と軸19との連結部つまり球状部19aを貫く位置である。換言すれば、軸23、前輪車軸14および軸19の3つの軸線が互いに交わる位置である。

#### 【0017】

図7はコイル駆動回路の一部を示している。このコイル駆動回路は制御装置によって通電を制御されるようになっており、このコイル駆動回路では、同時に左右のコイル25が通電されるように構成され、同時に左右のコイル25に通電した際には前記永久磁石24の端面に対向する側の極性が左右で同極（N極またはS極）となるように構成されている。したがって、左右のコイル25に通電したときには、一方のコイル25と永久磁石24の間では吸引力が働き、他方のコイル25と永久磁石24の間では斥力が働く。これにより、駆動リンク21ひいては従動リンク22が軸23を中心に揺動し、前輪3の向きを変えることができる。

#### 【0018】

（後輪のサスペンション構造）

左右の後輪34の後輪車軸（図示せず）は車軸カバー30によって被覆されている。この車軸カバー30には自動車玩具1の前後方向に延在する軸31が付設され、その軸31はシャーシ4に軸支されている。その結果、軸31を中心に左右の後輪34がシーソ運動するようになっている。また、車軸カバー30には左右に突片32が付設されている。この突片32の先端にはコイルばね33が設置され、このばね33はシャーシ4の底板部分に下側から当接するようになっている。そして、自動車玩具1の上下動を吸収する。

**【0019】****(回路構成)**

図8に示すように、無線コントローラからのコントロール信号はアンテナ（図示せず）によって受信され、受信処理部40で復調などの処理が行われる。そして、記憶部41に記憶された動作プログラムに従って制御装置42によってコイル駆動回路44およびモータ駆動回路45ひいてはモータM1およびコイル25が制御される。これらの回路部品は基板43にマウントされている。

**【0020】****(その他の構成)**

基板43の下側にはバッテリー収納室（図示せず）が設けられ、そのバッテリー収納室にはバッテリーが設置可能となっている。

**【0021】****(実施形態の自動車玩具の作用・効果)**

ステアリングを行う前輪3の近くにモータM1が設置されているので、モータM1の重量によって前輪3の接地がよくなるとともに、前輪駆動となっているため、操縦性が著しく向上する。

また、走行路に応じてモータM1を交換することができるので、遊びに変化が生まれ、興趣性の向上が図れる。

さらに、後輪34側にサスペンション構造が設けられているので、後輪34の接地性が増すので、安定した走行が可能となる。

**【0022】****[第2の実施形態]**

図9には第2の実施形態の自動車玩具の動力伝達機構、ステアリング機構およびサスペンション構造が示されている。この実施形態の自動車玩具が第1の実施形態の自動車玩具1と異なる点は、動力伝達機構とサスペンション構造である。その他の構成は第1の実施形態の自動車玩具1とほぼ同じであるので、その他の構成の説明は省略する。

**【0023】****(動力伝達機構)**



この実施形態の動力伝達機構は、第 1 の実施形態の自動車玩具 1 の歯車 12, 13 を一体化したものである。

#### 【0024】

(サスペンション構造)

左右の後輪 34 は後輪車軸 50 と平行な軸 51 を中心に上下に揺動する揺動アーム 52 によって支持されている。左右の揺動アーム 52 は互いに独立に上下動可能に構成されている。また、揺動アーム 52 の基端の軸筒 53 には後方に向けて延在する突片 54 が付設されている。この突片 54 の先端にはばね 55 が設置され、このばね 55 はシャーシ 4 の底板部分に下側から当接するようになっている。そして、自動車玩具 1 の上下動を吸収する。

#### 【0025】

[第 3 の実施形態]

図 10 には第 3 の実施形態の自動車玩具の動力伝達機構、ステアリング機構およびサスペンション構造が示されている。この実施形態の自動車玩具が第 1 の実施形態の自動車玩具 1 と異なる点は、動力伝達機構である。その他の構成は第 1 の実施形態の自動車玩具 1 とほぼ同じであるので、その他の構成の説明は省略する。

#### 【0026】

(動力伝達機構)

同図に示すように、モータ軸 5 に付設された歯車 60 は、そのモータ軸 5 に平行に配置された回転軸 11 に固定された大径の歯車 61 が噛合している。また、回転軸 11 には前記歯車 61 と一体的に小径の歯車 62 が固定されている。この歯車 61 は一方の前輪車軸（図示せず）に固定された歯車 63 に噛合している。そして、その前輪車軸には一方の前輪 3 が固定されている。

#### 【0027】

また、前記回転軸 11 には前記歯車 62 と同径で歯数が同じ歯車 65 が固定されている。この歯車 65 は他方の前輪車軸（図示せず）に固定された歯車 66 に噛合している。そして、その前輪車軸には他方の前輪 3 が固定されている。

#### 【0028】

この動力伝達機構によれば、モータ動力は歯車 60, 61, 62, 63 および回転軸 11 を介して一方の前輪 3 に伝達される一方、モータ動力は歯車 60, 61, 回転軸 11, 歯車 65, 66 を介して他方の前輪 3 に伝達される。

#### 【0029】

なお、この自動車玩具 1 においては、左右の従動リンク 22 の軸 23 の設置位置は、その軸 23 の軸線が歯車 62 と 63 の噛合部分と、歯車 65 と 66 の噛合部分とを貫く位置となっており、左右の従動リンク 22 が揺動しても歯車 62 と 63 の噛合、歯車 65 と 66 の噛合が解除されないようになっている。この構造によれば、自在継手 16 が不要となる。

#### 【0030】

(サスペンション構造)

サスペンション構造は第 1 の実施形態とほぼ同じとなっている。

#### 【0031】

[発明の変形形態]

例えば、前記実施形態では、永久磁石 24 を駆動リンク 21 に設け、その両側にコイル 25 を設けたが、反対にコイル 25 を駆動リンク 21 に設け、その両側に永久磁石 24 を設けてもよい。また、永久磁石 24 の代わりに磁化していない磁性体を設けてもよい。要は、電磁力によって駆動リンク 21 を左右に揺動させる構造となっていればよい。

#### 【0032】

また、前記実施形態の駆動リンク 21 を左右の中立位置に保持するために復帰ばねを設けてもよい。

#### 【0033】

【発明の効果】

本発明の代表的なものの効果を説明すれば、無線コントローラからの信号によって走行制御、ステアリング制御される自動車玩具において、前側にモータが搭載され、前記モータによって前輪を駆動するように構成されているので、モータの重量によって前輪の接地がよくなるとともに、前輪駆動のため操縦性が著しく向上する。

**【図面の簡単な説明】****【図 1】**

第 1 の実施形態の自動車玩具の斜視図である。

**【図 2】**

図 1 の自動車玩具のボディを取り除いた状態の斜視図である。

**【図 3】**

図 1 の自動車玩具のモータの取付構造を説明するための図である。

**【図 4】**

図 1 の自動車玩具の動力伝達機構、ステアリング機構およびサスペンション構造を示す平面図である。

**【図 5】**

図 1 の自動車玩具の自在継手を示す斜視図である。

**【図 6】**

図 1 の自動車玩具のリンク駆動機構を示す斜視図である。

**【図 7】**

図 1 の自動車玩具のコイル駆動回路の一部を示す図である。

**【図 8】**

図 1 の自動車玩具の回路構成を示す図である。

**【図 9】**

第 2 の実施形態の自動車玩具の動力伝達機構、ステアリング機構およびサスペンション構造を示す平面図である。

**【図 10】**

第 3 の実施形態の自動車玩具の動力伝達機構、ステアリング機構およびサスペンション構造を示す平面図である。

**【符号の説明】**

- 1        自動車玩具
- 3        前輪
- 2 1     駆動リンク
- 2 2     従動リンク

2 4 永久磁石

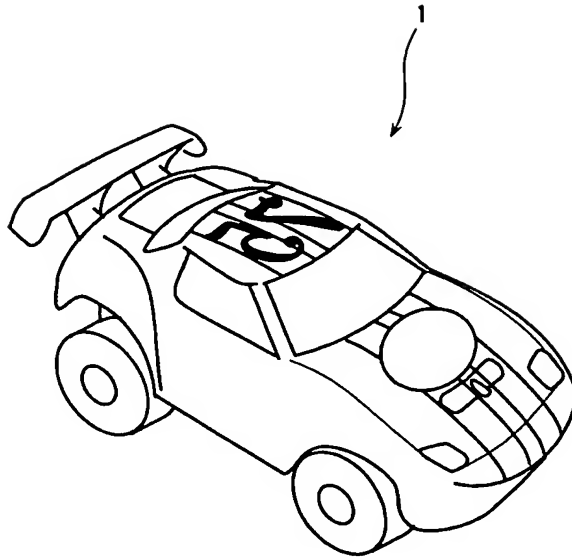
2 5 コイル

3 4 後輪

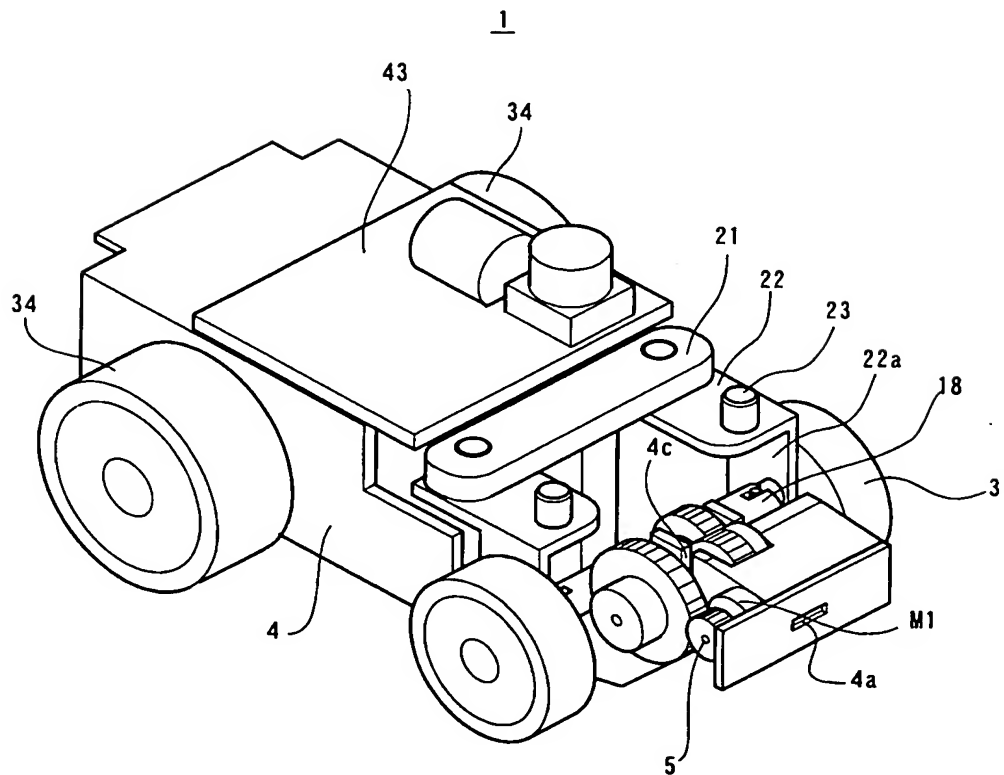
【書類名】

凶面

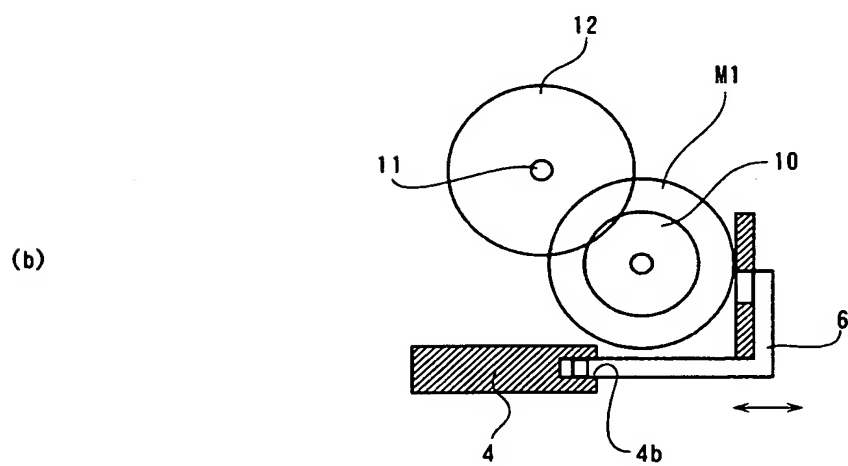
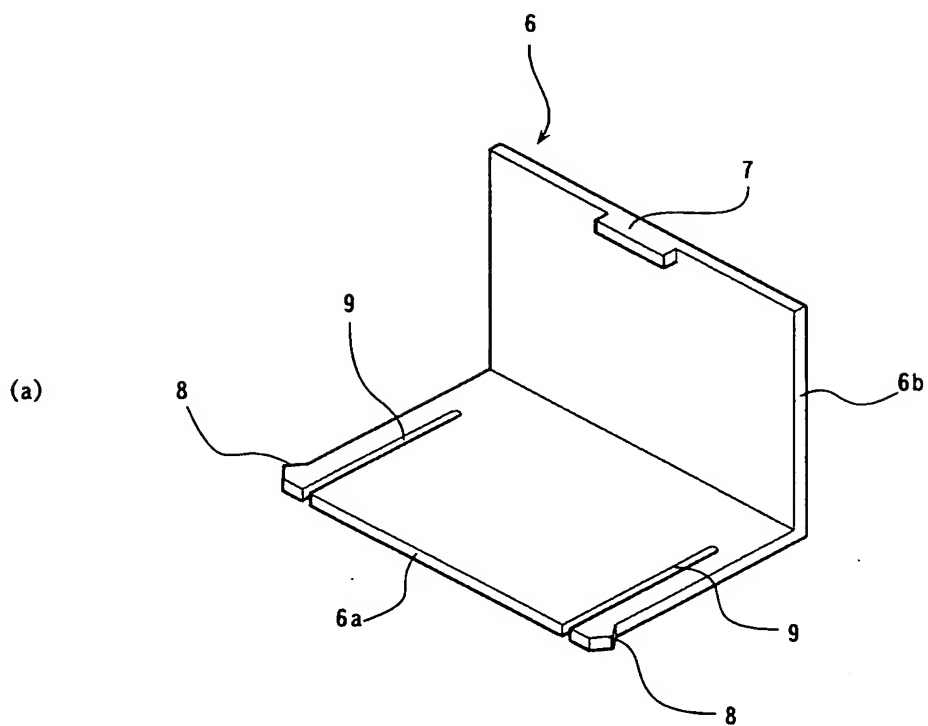
【図 1】



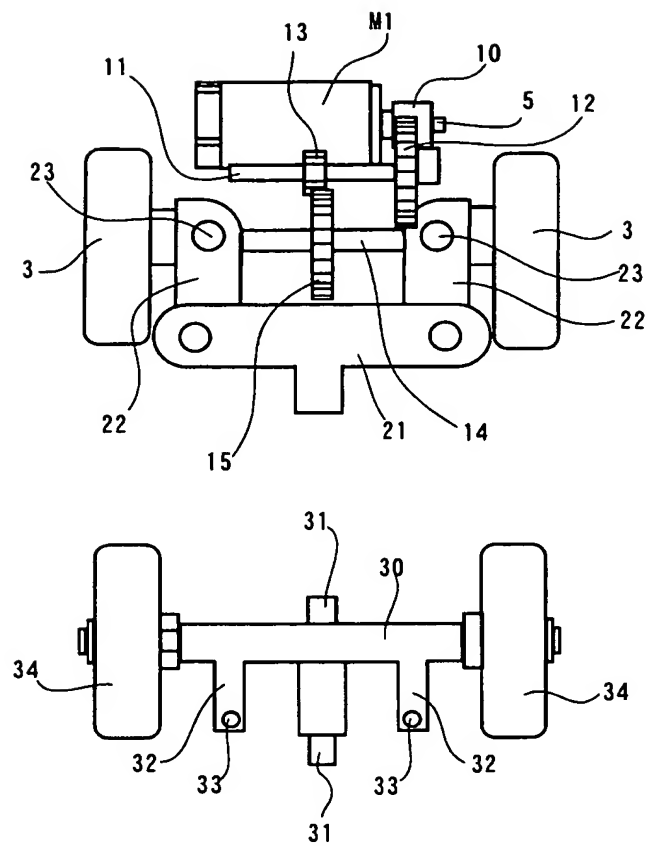
【図 2】



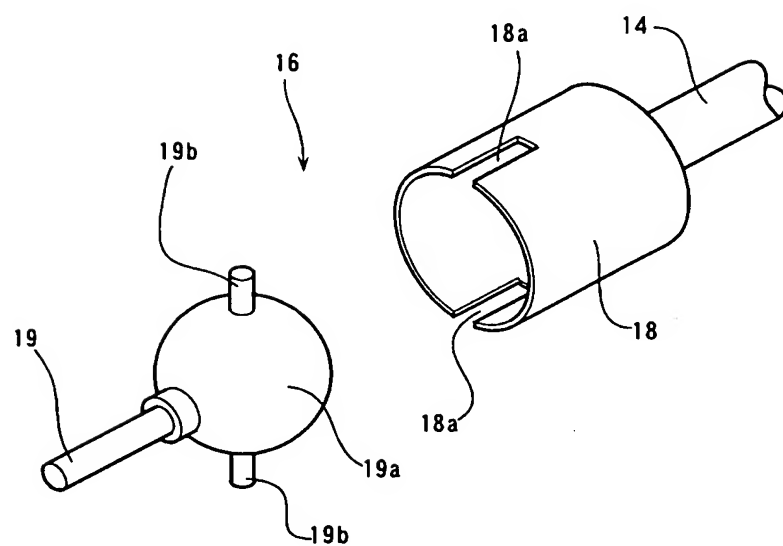
【図 3】



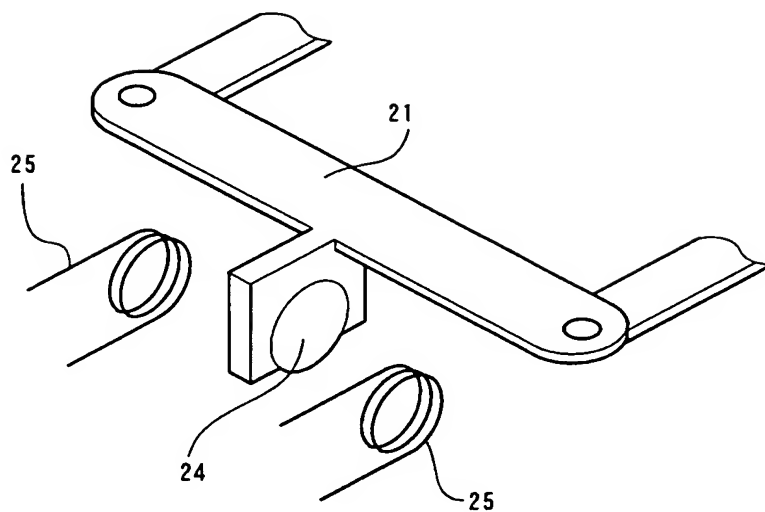
【図 4】



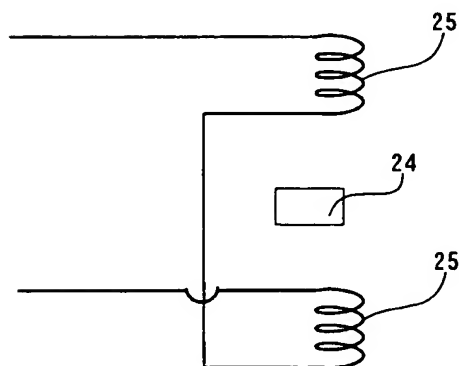
【図 5】



【図 6】

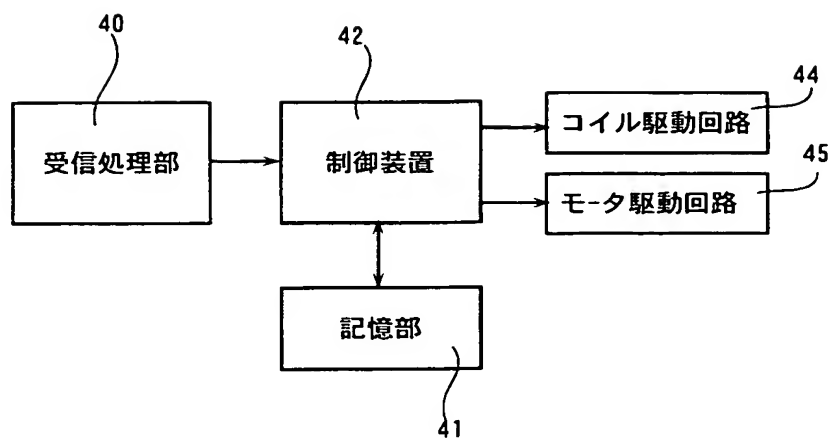


【図 7】

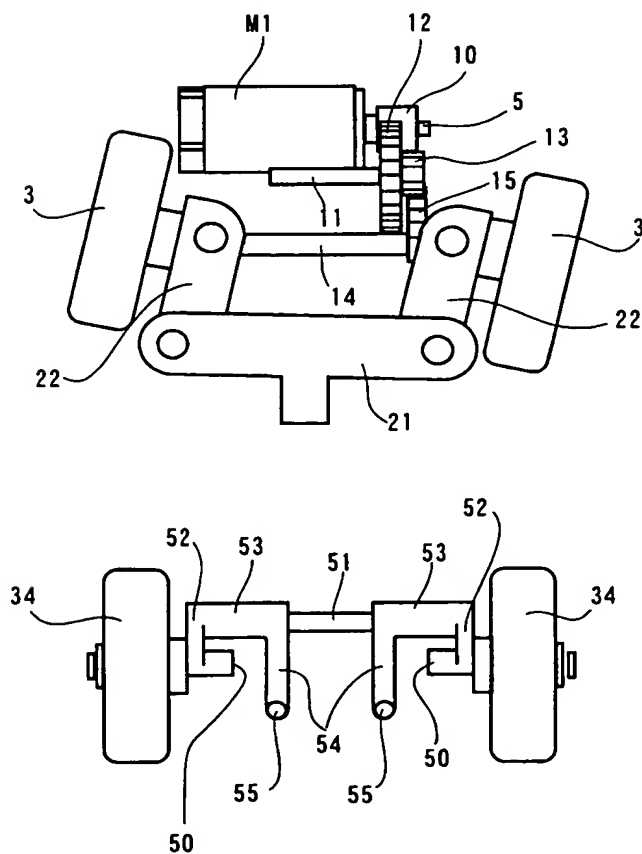




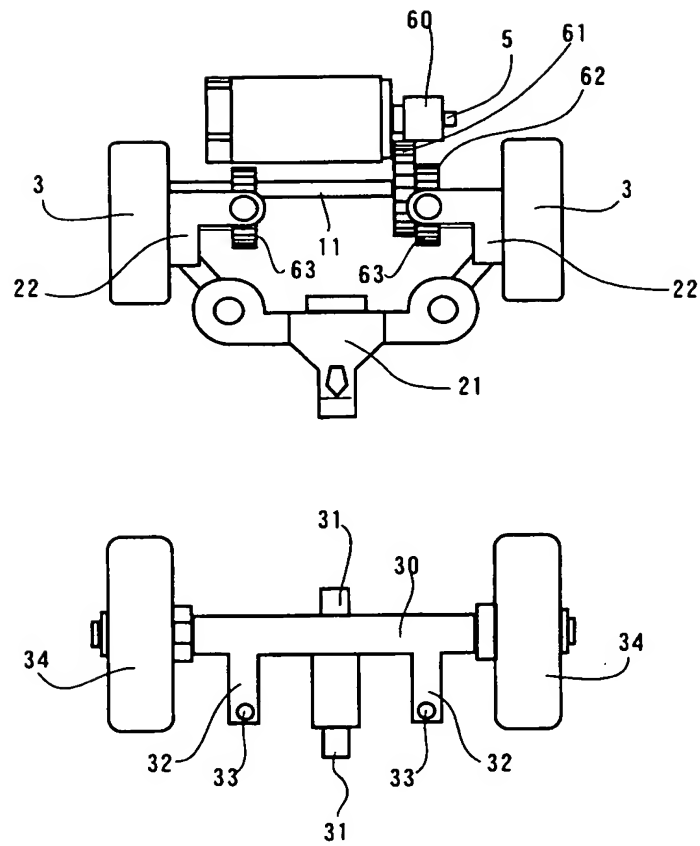
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ステアリング性に優れた自動車玩具を提供する。

【解決手段】 無線コントローラからの信号によって走行制御、ステアリング制御される自動車玩具において、前側にモータが搭載され、前記モータによって前輪を駆動するように構成されていることを特徴とする。この場合のモータの設置場所は請求項 2 記載の自動車玩具のように前輪車軸の前側でも、また、前輪車軸の直後であってもよい。

【選択図】 図 2

特願 2003-037182

出願人履歴情報

識別番号

[000003584]

1. 変更年月日

1990年 8月30日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都葛飾区立石7丁目9番10号

氏 名

株式会社トミー